

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-52345

(P2001-52345A)

(43)公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl.⁷
G 11 B 7/08
21/02

識別記号
6 1 0

F I
G 11 B 7/08
21/02

テマコト^{*} (参考)
A 5 D 0 6 8
6 1 0 D 5 D 1 1 7

審査請求 有 請求項の数3 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平11-240747
(22)出願日 平成11年8月27日(1999.8.27)
(31)優先権主張番号 特願平11-150810
(32)優先日 平成11年5月31日(1999.5.31)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

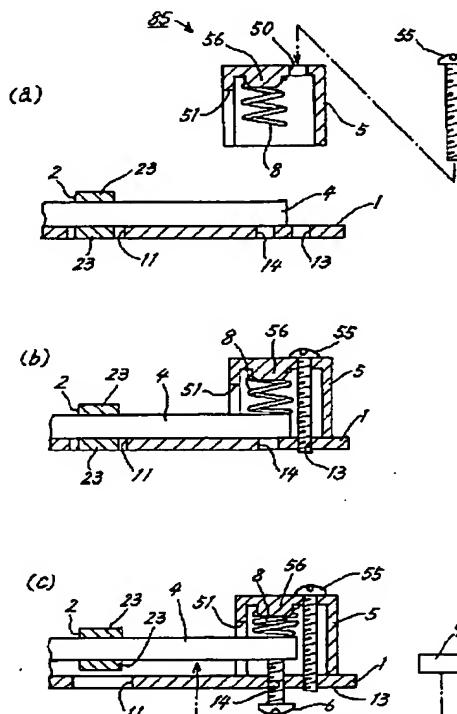
(71)出願人 000001889
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(72)発明者 森山 雅博
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(72)発明者 前田 修
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(74)代理人 100066728
弁理士 丸山 敏之 (外2名)
Fターム(参考) 5D068 BB01 CC02 EE05 GG03
5D117 AA02 CC01 CC04 JJ13 KK08

(54)【発明の名称】 ピックアップ傾き調整機構を有するディスク記録又は再生装置

(57)【要約】

【課題】 ピックアップの傾きを調整する機構を、調整作業性がよく且つ簡素な構成とする。

【解決手段】 ディスク記録又は再生装置は、ピックアップ2をディスク7の信号面に対して傾ける調整機構を具え、該調整機構はピックアップ2の移動を案内するシャーシ1上のガイド軸4をシャーシ1に向けて付勢するバネ体と、シャーシ1に螺合してガイド軸4をバネ体の付勢方向に抗して移動させる調整ねじ6を具えている。シャーシ1上には、ピックアップ2の一端部が余裕を持って嵌まる切欠き11が開設され、ピックアップ2が切欠き11に嵌まった当初組立位置にて、ガイド軸4は切欠き11の周囲のシャーシ1上に載置され、バネ体は自由長さの状態になっている。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャーシ(1)上にディスク(7)を回転させるターンテーブル(3)と、該ターンテーブル(3)に接近離間可能に移動自在に設けられディスク(7)の信号面にレーザー光を発射するピックアップ(2)と、該ピックアップ(2)をディスク(7)の信号面に対して傾ける調整機構を具えたディスク記録又は再生装置に於いて、該調整機構はピックアップ(2)の移動を案内するシャーシ(1)上のガイド軸(4)をシャーシ(1)に向けて付勢するバネ体と、シャーシ(1)を挟んでガイド軸(4)の反対側からシャーシ(1)に螺合してガイド軸(4)をバネ体の付勢方向に抗して移動させる調整ネジ(6)を具えたことを特徴とするディスク記録又は再生装置。

【請求項2】 シャーシ(1)上には、ピックアップ(2)の一端部の進入を許す切欠き(11)が開設され、ピックアップ(2)が切欠き(11)に嵌った当初組立位置にて、ガイド軸(4)は切欠き(11)周囲のシャーシ(1)上に載置され、バネ体は自由長さの状態になっている請求項1に記載のディスク記録又は再生装置。

【請求項3】 ピックアップ(2)は互いに平行なガイド軸(4)(4)に両端部が支持され、調整機構は各ガイド軸(4)の端部に設けられている請求項1又は2に記載のディスク記録又は再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスクの信号面に対してピックアップを傾ける傾き調整機構を具えたディスク記録又は再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ディスク記録又は再生装置は、一般にディスクの信号面にピックアップからレーザー光を当てて、反射された信号を再びピックアップで読みとめて信号を再生する。図4は、ディスク(7)の裏面図である。ディスク(7)の信号面には、円周方向に沿って複数のピット(73)が凹設され、該ピット(73)にレーザー光を当てたときと、ピット(73)以外の箇所にレーザー光を当てたときとでは反射光の強さが異なる。これにより、0と1からなるデジタル信号を再生する。

【0003】 ディスク(7)は音声信号の記録媒体として広く用いられているが、近年音声信号のみならず、映像信号も記録されたDVD(digital versatile disc)が提案されている。該DVDでは映像信号も記録されるから、信号は高密度記録されており、図4に示すディスク半径方向のピット(73)(73)の間隔Hが狭い。この為、高密度記録された信号を正しく再生するには、レーザー光のビーム径を小さくする必要がある。このビーム径はレーザー光の波長に比例し、ピックアップ内の対物レンズの開口数NAに反比例する関係にある。従って、DVDでは開口数NAをレーザー光の波長の長いCD(compact disc)と比べ大きく設定している。具体的には、DVD

の開口数NAはCDの0.45より大きい0.6である。この様に、開口数NAを大きく設定すると、ディスク(7)の信号面に対してレーザー光の光軸が僅かに傾いた場合、小径のビーム径では狭い間隔Hで形成される誤った位置のピット(73)を照射し、信号を正しく再生できない虞がある。そこで、シャーシ(1)上にピックアップ(2)の傾きを調整する機構を設け、ディスク記録又は再生装置を製造する工程に於いて、ピックアップ(2)の傾きを微調整し、DVD用ディスクをスムーズに再生することが提案されている。

【0004】 図5は、従来の傾き調整機構の側面図である(特開平10-125016号、G11B 21/02)。傾き調整機構(85)は、シャーシ(1)上に立設したボス(86)と、該ボス(86)に被さり下向きに開口した筒体(87)と、該筒体(87)の上から挿入されるビス(88)と、筒体(87)を上向きに付勢する板バネ(89)とから構成される。ビス(88)は筒体(87)を貫通してボス(86)に螺合する。ピックアップ(2)はシャーシ(1)に略平行なガイド軸(4)に移動を案内され、該ガイド軸(4)の端部は筒体(87)の側面に嵌まる。ピックアップ(2)の傾きを微調整するときは、ビス(88)を回転させる。ビス(88)を締めると筒体(87)が板バネ(89)に抗して下降し、ガイド軸(4)が傾く。ビス(88)を緩めると、筒体(87)が板バネ(89)によって持ち上がり、ガイド軸(4)が傾く。このようにして、ピックアップ(2)が傾く。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の傾き調整機構では、ボス(86)、筒体(87)、ビス(88)、板バネ(89)を構成要素とするから部品点数が多く、構成が複雑になる。また、ガイド軸(4)をシャーシ(1)に取り付けるには、支持突起(12)にガイド軸(4)を載せて、その上からブラケット(5)を圧縮バネ(8)に抗して押させて、ネジ(55)止めする。この際、ブラケット(5)を一方の手で押さえながら、他方の手でネジ(55)を締め付けなければならず、作業性が悪い。また、シャーシ(1)にブラケット(5)を取り付ける際にガイド軸(4)が支持突起(12)から脱落することがあり、この点でも作業性が悪い。本発明の目的は、ピックアップの傾きを調整する機構を、調整作業性がよく且つ簡素な構成とすることにある。

【0006】

【課題を解決する為の手段】 ピックアップ(2)をディスク(7)の信号面に対して傾ける調整機構(85)は、ピックアップ(2)の移動を案内するシャーシ(1)上のガイド軸(4)をシャーシ(1)に向けて付勢するバネ体と、シャーシ(1)を挟んでガイド軸(4)の反対側からシャーシ(1)に螺合してガイド軸(4)をバネ体の付勢方向に抗して移動させる調整ネジ(6)を具えている。シャーシ(1)上には、ピックアップ(2)の一端部の進入を許す切欠き(11)が開設され、ピックアップ(2)が切欠き(11)に嵌った当初組立位置にて、ガイド軸(4)は切欠き(11)周囲のシ

ヤーシ(1)上に載置され、バネ体は自由長さの状態になっている。

【0007】

【作用及び効果】 傾き調整機構(85)の調整ねじ(6)はシャーシ(1)に螺合してガイド軸(4)をバネ体の付勢方向に抗して移動させるから、従来の構成に比してボス(86)が不要となり、構成が簡素になる。また、調整ねじ(6)はシャーシ(1)を挟んでガイド軸(4)の反対側からシャーシ(1)に螺合し、ガイド軸(4)はディスクに対向したピックアップ(2)の移動を案内するから、調整ねじ(6)はシャーシ(1)を挟んでディスクの反対側から調整される。従って、調整ねじ(6)の調整時にディスクが邪魔にならない。ピックアップ(2)は当初組立位置にて切欠き(11)に嵌まり、ガイド軸(4)が切欠き(11)の周囲のシャーシ(1)上に載置されるから、ガイド軸(4)がシャーシ(1)から脱落することなく、ガイド軸(4)を安定して置くことができる。また、当初組立位置にてバネ体は自由長さの状態であるから、シャーシ(1)上にガイド軸(4)を載置した際にバネ体は撓まない。従って、バネ体の付勢力を受けることなく、ガイド軸(4)をシャーシ(1)に取り付けることができ、取付け作業性が良くなる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一例を図を用いて詳述する。図1は、本例に関わるディスク記録又は再生装置の斜視図である。シャーシ(1)に開設された大開口(10)内には、ディスク(7)を回転させるターンテーブル(3)が設けられ、ディスク(7)の信号面にレーザー光を発するピックアップ(2)がターンテーブル(3)に接近離間可能に設けられている。ピックアップ(2)は両端部が、シャーシ(1)上の平行なガイド軸(4)(4)にスライド可能に嵌まっている。周知の如く、ディスク(7)が回転し、ピックアップ(2)が移動して、ディスク(7)に対する信号の記録又は再生ができる。シャーシ(1)上にて大開口(10)の側方には、モータ(M)が設けられ、該モータ(M)は歯車機構(21)を介して、ピックアップ(2)の側部に設けられたラック(20)に連繋する。モータ(M)に通電すると、歯車機構(21)の各ギアが回転し、ピックアップ(2)が移動する。各ガイド軸(4)の両端部に被さって、シャーシ(1)上にプラケット(5)(5)が設けられ、該プラケット(5)は後記するように、ピックアップ(2)の傾き調整機構(85)を構成する。

【0009】 図2(a)、(b)は、図1をA方向から見てシャーシ(1)を破断した正面断面図である。ピックアップ(2)は、一端部にガイド軸(4)が嵌まる貫通孔(22)を開設し、他端部にガイド軸(4)を上下からスライド可能に挟む挟持片(23)(23)を設けている。挟持片(23)(23)間に開口を側方に向けた凹部(24)が形成され、ガイド軸(4)は凹部(24)の開口から挟持片(23)(23)間に挿入される。シャーシ(1)上にて挟持片(23)(23)の下方には切欠

き(11)が大開口(10)に連続して設けられ、ピックアップ(2)の挟持片(23)は切欠き(11)を余裕を持って通ることができる。

【0010】 図3(a)、(b)、(c)は、プラケット(5)とシャーシ(1)の側面断面図であり、プラケット(5)及びシャーシ(1)を図1のB方向から見ている。プラケット(5)は、図3(a)に示すように、下面が開口した箱体であり、上面にねじ(55)が貫通する透孔(50)が開設されている。プラケット(5)内側天面には、突部(56)が形成され、該突部(56)に圧縮バネ(8)の上端部が嵌まっている。該圧縮バネ(8)の下端はガイド軸(4)に接する。プラケット(5)の一側部には、開口を下側に向けてガイド軸(4)が上下にスライド可能に被さる長孔(51)が開設されている。シャーシ(1)上には、透孔(50)を貫通したねじ(55)が螺合する第1ネジ孔(13)、及び後記するようにシャーシ(1)の下側から調整ねじ(6)が螺合する第2ネジ孔(14)が開設されている。

【0011】 (ガイド軸のシャーシへの取付け) シャーシ(1)にガイド軸(4)を取り付けるには、以下の手順で行う。先ず、図2(b)に示すように、ピックアップ(2)の貫通孔(22)及び凹部(24)にガイド軸(4)(4)を嵌める。ピックアップ(2)をシャーシ(1)の切欠き(11)に対応させ、両ガイド軸(4)(4)をシャーシ(1)上に置く(図3(a)参照)。ガイド軸(4)(4)のこの位置を当初組立位置と呼ぶ。ピックアップ(2)の挟持片(23)(23)のうち、下側の挟持片(23)は切欠き(11)内に嵌まる。この状態で、図3(b)に示すように、プラケット(5)をシャーシ(1)上に被せる。ガイド軸(4)は長孔(51)内に嵌まり、圧縮バネ(8)は自由長さのまま下端がガイド軸(4)に接する。プラケット(5)の上からねじ(55)を透孔(50)に嵌め、先端部をシャーシ(1)の第1ネジ孔(13)に螺合させる。圧縮バネ(8)は撓み変形していないから、プラケット(5)のねじ(55)止めに際し、プラケット(5)がバネ付勢力によりシャーシ(1)から浮き上がりずネジ止めの作業性がよい。

【0012】 次に、図3(c)に示すように、シャーシ(1)の下側から第2ネジ孔(14)に調整ねじ(6)を螺合させる。調整ねじ(6)の回転に伴って、調整ねじ(6)の先端は、ガイド軸(4)を持ち上げ、ガイド軸(4)は長孔(51)内を上昇してシャーシ(1)から離れる。ピックアップ(2)の挟持片(23)は切欠き(11)から上昇して脱出し、ガイド軸(4)に沿ってシャーシ(1)上を移動することが許される。圧縮バネ(8)が押されて撓み変形し、ガイド軸(4)を調整ねじ(6)の先端に押圧する。シャーシ(1)からガイド軸(4)までの高さには、予め基準となる高さが定められており、ガイド軸(4)がこの基準高さに達するまで調整ねじ(6)を回す。調整ねじ(6)はシャーシ(1)を挟んでディスクの反対側から調整されるから、調整時にディスクが邪魔にならない。ガイド軸(4)がこの基準高さに達したことの確認は、図3(c)に示すように、基

準高さと同じ高さを有する高さ確認ゲージ(9)を設ける。シャーシ(1)とガイド軸(4)の間に、該高さ確認ゲージ(9)が隙間なく挿入可能か否かでガイド軸(4)が基準高さに達したことを判断できる。

【0013】調整時

プラケット(5)は、図1に示すように、各ガイド軸(4)の両端部に1つずつ、合計4つ設けられる。両ガイド軸(4)(4)の同じ側にあるプラケット(5)(5)の調整ネジ(6)(6)(図3(c)参照)を同じ回転角だけ回すと、ピックアップ(2)及びガイド軸(4)は、ピックアップ(2)の移動方向を含みシャーシ(1)に垂直な面内にて傾き回動、即ち、図1の矢印D方向に回動する。また、一方のガイド軸(4)の両端部に位置するプラケット(5)(5)の調整ネジ(6)(6)を同じ回転角だけ回すと、ピックアップ(2)及びガイド軸(4)は、ピックアップ(2)の移動方向に直交する面内にて傾き回動、即ち、図1の矢印C方向に回動する。

【0014】このガイド軸(4)(4)の傾きを調整する際には、例えば、再生信号のエラーレートを確認しながら行なうことが考えられる。これは、基準信号が記録されたディスクを再生し、該再生信号のエラーレート、即ち基準信号のビット列に対し正しく再生されなかったビット列の割合を確認しながら、調整ネジ(6)を回してガイド軸(4)(4)を傾き調整する。エラーレートが最良となつたところで調整を止める。

【0015】本例に関わるディスク記録又は再生装置にあっては、当初組立位置にてピックアップ(2)が切欠き(11)に嵌まり、ガイド軸(4)が切欠き(11)の周囲のシャーシ(1)上に載置されるから、ガイド軸(4)がシャーシ(1)から脱落することはなく、ガイド軸(4)を安定して

置くことができる。また、当初組立位置にてガイド軸(4)の上からプラケット(5)を取り付ける際に圧縮バネ(8)が撓まないから、プラケット(5)を上向きに付勢する力は加わらない。従って、プラケット(5)をバネ付勢に抗して押さえながら、プラケット(5)を取り付ける必要が無く、取付け作業性が良くなる。

【0016】上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスク記録又は再生装置の斜視図である。

【図2】(a)、(b)は図1をA方向から見てシャーシを破断した正面断面図である。

【図3】(a)、(b)、(c)は、プラケットとシャーシの側面断面図であり、ガイド軸のシャーシへの取付けを示す。

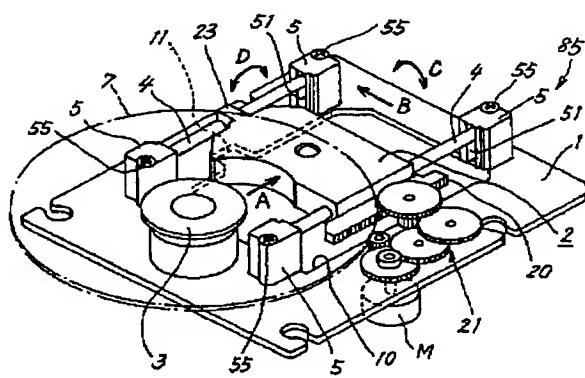
【図4】ディスクの裏面図である。

【図5】従来のピックアップの傾きを調整する機構の側面図である。

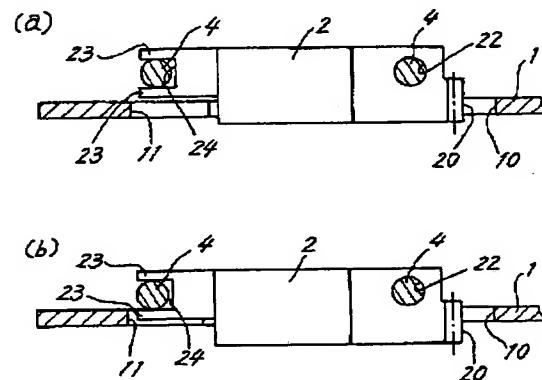
【符号の説明】

- (1) シャーシ
- (2) ピックアップ
- (3) ターンテーブル
- (4) ガイド軸
- (6) 調整ネジ
- (11) 切欠き

【図1】

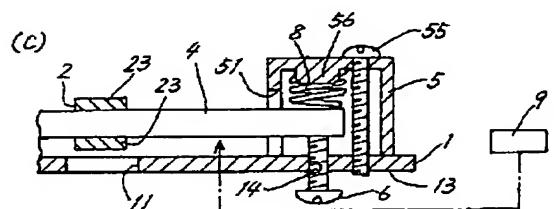
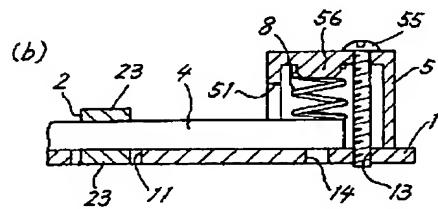
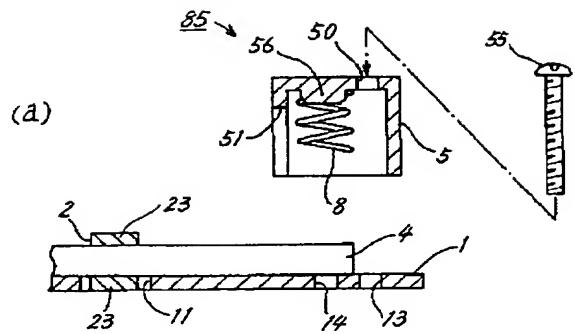


【図2】

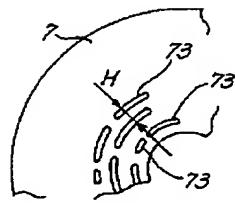


BEST AVAILABLE COPY

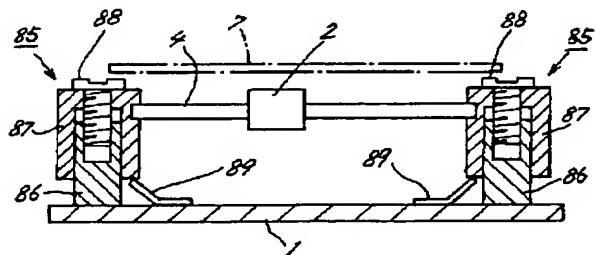
【図3】



【図4】



【図5】



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)